

- Hermida RC, Crespo JJ, Otero A, et al. Asleep blood pressure: significant prognostic marker of vascular risk and therapeutic target for prevention. *Eur Heart J*. 2018;39:4159–4171.
- Ben-Dov IZ, Kark JD, Ben-Ishay D, Mekler J, Ben-Arie L, Bursztyn M. Blunted heart rate dip during sleep and all-cause mortality. *Arch Intern Med*. 2007;167:2116–2121.

<https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.11.024>
0300-8932/© 2021 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

La frecuencia cardíaca *nondipper* durante la monitorización ambulatoria de la presión arterial mejora la estratificación del riesgo cardiovascular. Respuesta



Consideration of nondipping heart rate during ambulatory blood pressure monitoring to improve cardiovascular risk assessment. Response

Sr. Editor:

Apreciamos el comentario de Baka et al. El aumento de la frecuencia cardíaca (FC) durante el sueño y el descenso relativo medio y atenuado de la FC durante el sueño (índice *dipping* de la FC), ambos determinados con monitorización ambulatoria de la presión arterial (PA) (MAPA) durante el día, se han identificado en varios estudios prospectivos como marcadores pronósticos significativos de mayor riesgo de enfermedad cardiovascular (ECV). Corroboramos y ampliamos estos resultados nuestra evaluación anterior de los datos de los 18.078 participantes en el Proyecto Hygia incluidos hasta 2015, evaluados periódicamente mediante MAPA de 48 h, que documentó que la media de la FC durante el sueño (por cada 1 DE de aumento, *hazard ratio* ajustada [HRa] = 1,16; intervalo de confianza del 95% [IC95%], 1,10-1,23; $p < 0,001$) y la reducción relativa de la FC durante el sueño (HRa = 0,81; IC95%, 0,76-0,86; $p < 0,001$) fueron marcadores significativos del resultado de ECV, pero no la medición clínica de la FC (HRa = 1,05; IC95%, 0,99-0,11; $p = 0,060$) y la media de la FC ambulatoria durante el ciclo de actividad (HRa = 1,03; IC95%, 0,97-1,09; $p = 0,318$)¹. Además, los resultados del análisis de regresión de Cox dependiente del tiempo documentaron que, en el seguimiento, el aumento de la reducción relativa de la FC durante el sueño hacia un patrón *dipper* de la FC más normal se relacionó significativamente con menos riesgo de ECV (HRa = 0,90; IC95%, 0,81-0,99; $p = 0,032$)¹.

Se utilizó una base de datos ampliada con 19.949 participantes en el Proyecto Hygia sin eventos de ECC previos para documentar las notables limitaciones de los actuales modelos de estratificación del riesgo de ECV como el de Framingham, basado exclusivamente en la medición clínica de la PA². Al hacerlo, se reemplazó la medición clínica de la PA por marcadores pronósticos del riesgo de ECV más fiables, derivados de la MAPA, es decir, la PA sistólica media durante el sueño y la disminución relativa de la PA sistólica durante el sueño, pero todas las demás variables de la escala de Framingham original se mantuvieron para una comparación adecuada: edad, sexo, tabaquismo, colesterol total y colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (cHDL), tratamiento para la hipertensión y diabetes. El modelo de estratificación de la ECV resultante mostró una mejora significativa de la calibración, la precisión diagnóstica, la discriminación y el rendimiento (siempre $p < 0,001$), pero no es un enfoque totalmente óptimo o representativo para evaluar el riesgo de ECV con base en la MAPA. Más allá de la reducción relativa de la FC durante el sueño (0,87 [0,83-0,92]; $p < 0,001$), se deben incorporar otras variables de confusión sumamente importantes, como enfermedad renal crónica, tasa de filtrado glomerular y glucemia en ayunas, para obtener un modelo más preciso para estratificar ECV. Son necesarios más estudios

sobre cómo aumentar eficazmente con tratamiento la disminución relativa de la FC durante el sueño.

FINANCIACIÓN

No hay financiación relacionada con el contenido de esta carta.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Todos los autores han contribuido por igual en la redacción de esta carta.

CONFLICTO DE INTERESES

R.C. Hermida, A. Mojón, M.H. Smolensky y J.R. Fernández tienen acciones de Circadian Ambulatory Technology & Diagnostics (CAT&D), una empresa de tecnología creada por y en colaboración con la Universidad de Vigo.

Ramón C. Hermida^{a,*}, Artemio Mojón^a, Michael H. Smolensky^{b,c} y José R. Fernández^a

^aLaboratorio de Bioingeniería y Cronobiología, Atlantic Research Center for Information and Communication Technologies (atlanTTic), Universidad de Vigo, Vigo, Pontevedra, España

^bDepartment of Biomedical Engineering, Cockrell School of Engineering, The University of Texas at Austin, Austin, Texas, Estados Unidos

^cDepartment of Internal Medicine, McGovern School of Medicine, The University of Texas Health Science Center at Houston, Houston, Texas, Estados Unidos

* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: rhermida@uvigo.es (R.C. Hermida).

On-line el 18 de février de 2021

BIBLIOGRAFÍA

- Hermida RC, Crespo JJ, Otero A, et al. Asleep blood pressure: Significant prognostic marker of vascular risk and therapeutic target for prevention. *Eur Heart J*. 2018;39:4159–4171.
- Hermida RC, Ayala DE, Mojón A, et al. Cardiovascular disease risk stratification by the Framingham score is markedly improved by ambulatory compared to office blood pressure. *Rev Esp Cardiol*. 2021;74:953–961.

<https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.12.006>
0300-8932/© 2021 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.